

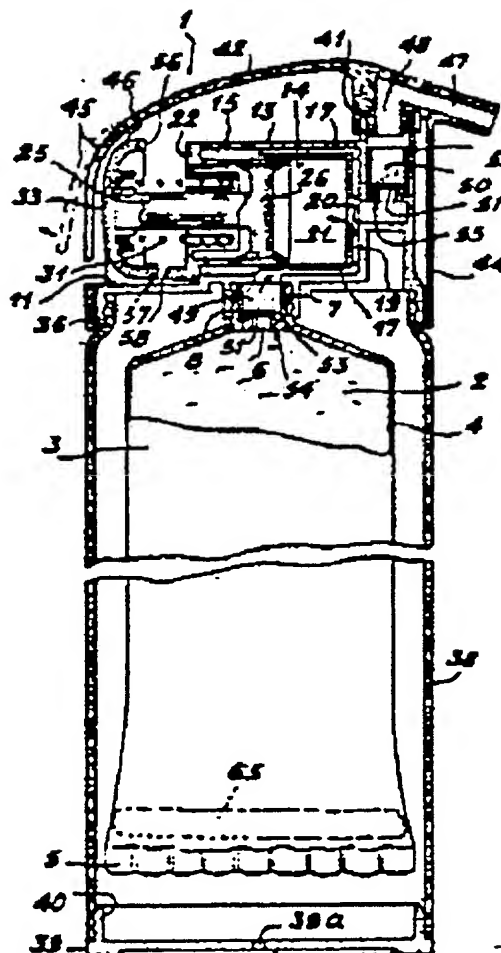
Dispenser of predetermined doses of a liquid or pasty product, in particular of a food or cosmetic product

Patent number: FR2647757
Publication date: 1990-12-07
Inventor: DEBARD ANDRE
Applicant: POSTOLLEC MADELEINE (FR)
Classification:
- international: B65D47/24; B65D83/54
- european: B05B11/00B5A2, B05B11/00B5A4, B05B11/00P3L2, B05B11/00P3N
Application number: FR19890007411 19890605
Priority number(s): FR19890007411 19890605

Abstract of FR2647757

Dispenser of predetermined doses of a liquid or pasty product, in particular of a food or cosmetic product, contained in a closed reserve connecting with the dispenser.

According to the invention, this dispenser is characterised in that it comprises a transverse support 10 receiving a shell 15 forming with the support a clearance 14 respectively connecting with an inlet duct 34 connected to the inside of the reserve 3 of the product 2 to be dispensed and with an outlet duct 35, these ducts being provided with reverse-mounted valves 49, 50 such that one is open when the other is closed and vice-versa, the clearance 14 being connected to a cavity 21 inside the shell in which is mounted a piston 26 sliding in such a way that its displacement in one direction causes the opening of the valve 49 mounted in the inlet duct 34 and the filling of the cavity by drawing in a dose of product equal to the volume displaced by the piston, and that the return displacement in the opposite direction of the piston expels the drawn-in dose through the outlet duct 35.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 647 757

②1 N° d'enregistrement national :

89 07411

⑤1 Int Cl⁸ : B 65 D 83/54, 47/24.

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 5 juin 1989.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 49 du 7 décembre 1990.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *POSTOLLEC Madeleine* — FR.

⑦2 Inventeur(s) : André Debard.

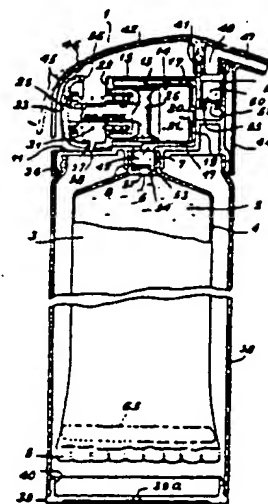
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : S.C. Ernest Gutmann-Yves Plasseraud.

⑤4 Distributeur de doses prédéterminées d'un produit liquide ou pâteux, notamment produit alimentaire ou cosmétique.

⑤7 Distributeur de doses prédéterminées d'un produit liquide ou pâteux, notamment produit alimentaire ou cosmétique, contenu dans une réserve fermée communiquant avec le distributeur.

Selon l'invention, ce distributeur se caractérise en ce qu'il comporte un support transversal 10, recevant une coquille 15 ménageant avec le support un jeu 14 communiquant respectivement avec un conduit d'admission 34 en liaison avec l'intérieur de la réserve 3 du produit 2 à distribuer et avec un conduit d'évacuation 35, ces conduits étant munis de clapets 49, 50, montés inversés, de telle sorte que l'un soit ouvert lorsque l'autre est fermé et vice versa, le jeu 14 étant réuni à une cavité interne 21 à la coquille dans laquelle est monté un piston 26 couissant de telle manière que son déplacement dans un sens provoque l'ouverture du clapet 49 monté dans le conduit d'admission 34 et le remplissage de la cavité par aspiration d'une dose de produit égale au volume déplacé par le piston, et que le déplacement de retour en sens inverse du piston expulse la dose aspirée à travers le conduit d'évacuation 35.



FR 2 647 757 - A1

DISTRIBUTEUR DE DOSES PREDETERMINEES D'UN PRODUIT
LIQUIDE OU PATEUX, NOTAMMENT PRODUIT ALIMENTAIRE OU
COSMETIQUE

5

La présente invention est relative à un distributeur de doses prédéterminées d'un produit liquide ou pâteux, notamment produit alimentaire ou cosmétique, contenu dans une réserve fermée, dépourvue d'air et communiquant avec le distributeur, celui-ci comportant des organes de commande susceptibles de déplacements alternatifs et transversaux, en va et vient, tels qu'ils réalisent successivement et dans un sens, l'aspiration dans une cavité étanche de la dose de produit à distribuer prélevée dans la réserve et, dans l'autre sens, l'expulsion de cette dose à l'extérieur du distributeur par un orifice de sortie approprié.

On connaît déjà des distributeurs de produits liquides ou pâteux, en particulier dans l'industrie des produits d'hygiène ou alimentaires, du genre pots de crèmes cosmétiques ou tubes pour denrées alimentaires tels que sirops, moutardes, sauces diverses... Mais ces appareils ne sont généralement pas automatiques et en particulier étanches vis-à-vis de l'extérieur. En outre, ils ne permettent pas usuellement de délivrer des doses déterminées, éventuellement de volume réglable à la demande, qui soient exactement identiques de l'une à l'autre pour chaque prélèvement.

De plus, tous ces systèmes de pompage mettent en jeu un dispositif à pression de haut en bas par rapport à la réserve de produit et sont par conséquent montés dans l'axe vertical de celle-ci.

Avec un pot de crème, habituellement constitué d'un conteneur fermé à une extrémité par un fond généralement bombé vers l'intérieur, et ouvert à l'autre après retrait d'un couvercle vissé ou

enfonce sur le rebord correspondant du conteneur et, le cas échéant, après enlèvement d'un film thermoplastique scellé en place et à arracher lors de la première utilisation du pot, les prélèvements s'effectuent avec le doigt affleurant la surface de la crème dans le pot et déplacé sur celle-ci, l'opération étant répétée autant de fois que nécessaire pour fournir à l'utilisateur la quantité de crème souhaitée. Or, ce type de prélèvement manuel présente des inconvénients, en particulier du fait des risques de contamination du produit par les microbes déposés et entraînés par le doigt, ou même du fait que le pot n'est pas en permanence refermé et que la crème est ainsi en contact avec l'air ambiant tant que le couvercle du pot n'est pas remis en place. Pour ces mêmes raisons, le pot est le plus souvent réservé à l'usage d'une seule personne et ne peut convenir à une utilisation familiale ou pour plusieurs personnes successives distinctes.

Il en va de même si la capacité contient un produit alimentaire et se présente sous la forme d'un tube plastique ou métalloplastique fermé par un bouchon généralement vissé et que l'utilisateur presse à la demande, après retrait du bouchon, pour délivrer une dose donnée du produit dont le volume précis est alors difficile à apprécier. En outre, dans ce cas, le remplissage du tube n'est pas parfait et en particulier, laisse subsister dans celui-ci une poche d'air résiduelle qui peut à nouveau contaminer le produit pendant les périodes de non utilisation du tube.

De plus, pour certains produits alimentaires, on a déjà réalisé des distributeurs comportant à leur partie supérieure une pompe classique, avec un tube plongeur pénétrant verticalement dans la réserve du produit. Or, il arrive que dans ce cas, se forme autour du tube dans la réserve une zone en cratère, laissant subsister au contact des parois

internes une quantité notable de produit formant autour de l'extrémité du tube un ménisque concave d'autant plus prononcé que la viscosité du produit est plus grande. Il en résulte que, à chaque mouvement de la pompe, la quantité de produit délivrée varie; en outre, lorsque la pompe ne délivre plus, subsiste encore dans la réserve une quantité notable de produit non utilisé, jeté avec le distributeur devenu inutilisable.

La présente invention concerne un distributeur automatique qui évite ces inconvénients, en procurant une répétitivité assurée des doses délivrées, avec à chaque fois un volume de ces dernières égal à lui-même, ceci jusqu'à épuisement complet de la réserve et dans des conditions d'hygiène totales et notamment à l'abri de tous microbes ou bactéries, qui soit facile à mettre en oeuvre, peu coûteux à fabriquer et qui présente une esthétique satisfaisante.

A cet effet, le distributeur considéré se caractérise en ce qu'il comporte un support fixe, s'étendant transversalement et présentant une paroi délimitant un évidement cylindrique ouvert à une extrémité par laquelle il reçoit une coquille également cylindrique et coaxiale à l'évidement, fermant l'extrémité de celui-ci tout en ménageant avec la paroi du support un jeu intermédiaire communiquant respectivement avec un conduit d'admission en liaison avec l'intérieur d'une réserve du produit liquide ou pâteux à distribuer et avec un conduit d'évacuation de ce produit, les conduits d'admission et d'évacuation étant munis de clapets, montés inversés l'un par rapport à l'autre, de telle sorte que l'un soit ouvert lorsque l'autre est fermé et vice versa, le jeu entre la coquille et le support étant réuni à une cavité interne à la coquille dans laquelle est monté un piston mobile, coulissant dans cette cavité de telle manière que le

déplacement du piston dans un sens provoque l'ouverture du clapet monté dans le conduit d'admission et le remplissage de la cavité par aspiration d'une dose de produit égale au volume déplacé par le piston, introduite dans la cavité par le jeu intermédiaire prévu entre le support et la coquille, et que le déplacement de retour en sens inverse du piston expulse la dose aspirée à travers le conduit d'évacuation.

De préférence, chaque clapet, monté respectivement dans les conduits d'admission et d'évacuation, est constitué par une languette souple, en matière plastique ou autre, s'étendant transversalement dans le conduit et solidarisée sur une partie de sa périphérie avec un manchon de support disposé coaxialement au conduit, la languette en pivotant par rapport au manchon, ouvrant ou fermant le conduit en coopérant avec un siège d'appui formant butée, ménagé dans celui-ci. En variante, on peut également prévoir de constituer les deux clapets, voire seulement l'un de ceux-ci, au moyen d'une bille en plastique, verre ou matériau analogue, coopérant avec un siège contre lequel elle est écartée ou appliquée, sous l'effet d'un ressort d'appui ou équivalent, également en matière plastique, monté dans le conduit associé.

Notamment, on prohibe l'utilisation de pièces en métal, dont la compatibilité avec les produits à distribuer, cosmétiques ou alimentaires, est généralement non assurée.

Selon une caractéristique particulière du distributeur considéré, la coquille présente une surface latérale externe, dirigée vers le jeu intermédiaire ménagé avec la paroi interne de l'évidement cylindrique du support, comportant un ensemble de canelures parallèles, réparties autour de l'axe de la coquille pour assurer le centrage de celle-ci dans le support, en ménageant des canaux

d'écoulement de la dose du produit, aspirée à travers le conduit d'admission. Avantageusement, la coquille comporte une face d'extrémité parallèle au fond de l'évidement du support et dans laquelle sont
5 prévues des rainures radiales, communiquant respectivement avec les canaux latéraux et le conduit d'évacuation.

Dans un mode de réalisation préféré, les rainures radiales de la face d'extrémité de la
10 coquille sont au nombre de quatre et débouchent dans un orifice central, communiquant avec la cavité interne à la coquille et le conduit d'évacuation.

Selon encore une autre caractéristique du distributeur considéré, le piston mobile coulissant
15 dans la cavité comporte une tête, en contact étanche avec la surface interne de celle-ci, une tige prolongeant la tête vers l'extérieur à l'opposé de la face d'extrémité de la coquille et traversant un opercule fermant la cavité. De préférence,
20 l'opercule comprend, à l'extérieur de la cavité, une gorge ouverte d'appui et d'immobilisation d'un ressort de rappel, disposé coaxialement à la tige et appliqué à l'opposé sur un bouton poussoir de commande du déplacement du piston dans la cavité
25 pour l'aspiration et l'évacuation successives des doses de produit prélevées. De préférence également, la course du piston dans la cavité est limitée par une butée fixe, prévue sur le support, le bouton poussoir comprenant des saillies d'épaisseurs
30 différentes, amenées par rotation du bouton en regard de la butée fixe en modifiant la longueur du déplacement maximal du bouton à l'encontre du ressort de rappel.

Selon diverses variantes de réalisation du
35 distributeur de l'invention, le conduit d'évacuation est prévu dans le fond du support au droit de l'orifice central ménagé dans la face d'extrémité de la coquille, ou encore dans la paroi latérale du

support, ce conduit étant éventuellement muni d'un bec verseur le prolongeant. Le cas échéant, le support est associé à un couvercle fixe ou amovible, monté sur le support par des clips ou analogues. En outre, le couvercle comporte avantageusement une languette d'inviolabilité détachable, par rupture et arrachement, protégeant le bouton poussoir de telle sorte que la commande du piston dans la cavité ne puisse s'effectuer qu'après retrait de la languette.

Dans une autre variante de réalisation, plus spécialement adaptée au montage du distributeur sur une réserve d'un produit pâteux, du genre d'une crème cosmétique ou autre, le support est solidarisé de la paroi latérale d'un pot, de préférence cylindrique, contenant le produit à prélever, ce pot étant fermé par un fond plat, monté coulissant dans le pot au fur et à mesure des prélèvements des doses, ce fond formant piston de refoulement du produit vers le conduit d'admission. Avantageusement, le fond plat comporte une lèvre d'étanchéité, appliquée contre la paroi latérale du pot. En outre et selon une autre caractéristique particulière, la paroi latérale comporte, à son extrémité ouverte opposée au support recevant le fond, des nervures en saillie, propres à déformer la lèvre d'étanchéité du piston, lors de l'engagement du fond pour permettre, après remplissage de la réserve par le produit, l'échappement de l'air résiduel, contenu dans celle-ci.

Dans un autre mode de réalisation appliqué à la distribution de produits alimentaires, le support comporte un embout, raccordé au conduit d'admission et comprenant un filetage interne sur lequel se visse la tête de la réserve de produit, rendue ainsi amovible par rapport au support. De préférence, la réserve de produit est constituée par un tube souple plastique ou métalloplastique, monté sur l'embout et entouré par un boîtier de protection externe

solidaire du support. Avantageusement, le tube présente un épaulement de forme conique, relevé vers le haut et entourant la tête du tube, portant elle-même un filetage propre à son vissage sur l'embout, cet épaulement limitant le volume de produit perdu restant dans le tube après épuisement de celui-ci.

De préférence également, le tube souple enferme à son extrémité inférieure une plaquette transversale de mousse plastique, introduite dans le tube consécutivement à son remplissage par le produit et avant sertissage de son extrémité, d'une manière en elle-même classique.

Enfin, et dans un mode de réalisation préféré, le tube est fermé par un bouchon amovible, à retirer avant montage sur l'embout du support, ce bouchon comportant une empreinte de dévissage, apte à coopérer avec une clé de même profil prévue dans le fond du boîtier de protection.

D'autres caractéristiques d'un distributeur de produits liquides ou pâteux établi conformément à l'invention, apparaîtront encore à travers la description qui suit de plusieurs exemples de réalisation, donnés ci-après à titre indicatif et non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels:

- La Figure 1 est une vue en coupe longitudinale partielle d'un premier mode de réalisation de l'invention, adapté notamment au montage sur le distributeur d'une réserve d'un produit alimentaire conditionné dans un tube souple.

- Les Figures 2 et 3 sont des vues en coupes partielles à plus grande échelle du distributeur selon la Figure 1, permettant de mieux comprendre le fonctionnement de celui-ci.

- La Figure 4 est une vue de détail en perspective de l'extrémité de la coquille mise en oeuvre dans le distributeur selon les Figures 1 à 3.

- La Figure 5 illustre une variante du tube souple, formant réserve du produit.

5 - La Figure 6 est une vue de détail permettant de préciser comment s'effectue le remplissage du tube.

- La Figure 7 illustre une autre variante de réalisation du tube de la Figure 5.

10 - La Figure 8 est une vue de dessous du boîtier et des moyens portés par celui-ci pour commander le dévissage du bouchon de fermeture du tube selon la Figure 7.

15 - Les Figures 9 et 10 illustrent, respectivement en coupe transversale et en vue de dessus, un autre mode de réalisation pour la distribution d'un produit pâteux, à usage cosmétique notamment.

20 Dans l'exemple de réalisation représenté sur les Figures 1 à 3, le distributeur considéré, désigné dans son ensemble sous la référence 1, est plus particulièrement prévu pour permettre la fourniture de doses déterminées d'un produit 2, liquide ou le cas échéant de consistance plus ou moins pâteuse, contenu à l'intérieur d'une réserve 3, qui se présente, de façon en elle-même connue, sous la forme d'un tube souple 4 fermé à son extrémité inférieure 5 par pincement et sertissage du tube, convenablement aplati à cet endroit. Le tube comprend à son extrémité opposée, un orifice 6 de sortie du produit 2, ménagé au centre d'une partie terminale 7 filetée extérieurement et sur laquelle est normalement vissé un bouchon de fermeture (non représenté sur les Figures précitées mais vu notamment sur l'exemple de la Figure 5).

35 La partie filetée 7 de la réserve 3 est agencée de telle sorte que, après enlèvement du bouchon, elle puisse se visser dans un filetage correspondant 8, ménagé à l'intérieur d'un embout 9 solidaire d'un support 10 incorporant les moyens permettant de

réaliser, conformément à l'invention, en premier lieu le prélèvement d'une dose déterminée du produit 2 à l'intérieur de la réserve 3, puis en second lieu, l'expulsion de cette dose vers l'extérieur du distributeur.

Le support 10 comporte à cet effet une plaque de base 11 dont est solidaire l'embout 9, cette plaque étant conformée, du côté opposé à cet embout, de manière à comporter un fond 12 s'étendant perpendiculairement à la plaque et une paroi en retour 13, délimitant avec le fond et la plaque un évidement transversal de forme cylindrique 14, ouvert à l'opposé du fond 12. Cet évidement peut ainsi recevoir une coquille creuse 15, de forme également cylindrique et montée à l'intérieur de l'évidement transversal, coaxialement à ce dernier. Dans sa surface externe dirigée vers la paroi 13, la coquille 15 comporte une série de cannelures 16 (voir Figure 4), délimitant deux à deux autour de la coquille des canaux 17 pour l'écoulement du produit 2 de la façon indiquée plus loin. La coquille 15 comporte par ailleurs, dans sa face d'extrémité 18 parallèle au fond 12, des rainures 19 au nombre de quatre dans l'exemple de réalisation plus spécialement représenté sur les dessins, ces rainures s'étendant selon deux directions perpendiculaires l'une à l'autre et communiquant, d'une part à une de leurs extrémités avec les canaux 17 et débouchant, d'autre part, dans un orifice central 20, faisant communiquer l'évidement 14, ménagé entre la face 18 et le fond 12 avec la cavité formant la région interne 21 de la coquille 15.

A son extrémité opposée au fond 12, l'évidement transversal 14 est fermé par un opercule 22 s'étendant transversalement et comprenant un retour vers l'intérieur 23, pénétrant dans la région interne 21 de la coquille en maintenant celle-ci étroitement bloquée contre la surface interne de la

paroi 13. L'opercule 22 comporte par ailleurs, dans sa partie centrale, une collerette 24, dans laquelle peut librement coulisser une tige cylindrique 25. Celle-ci est solidarisée, dans la région interne 21 de la coquille 15; d'un piston plat 26, comportant une lèvre périphérique 27, appliquée contre la surface interne de la coquille 15 et assurant l'étanchéité de la région 21 vis-à-vis de l'extérieur, en particulier au droit du passage de la tige 25 dans la collerette 24 prévue au centre de l'opercule 22. Le piston 26 comporte avantageusement, à l'opposé de la lèvre 27, une lèvre cylindrique 28, apte à venir buter contre l'extrémité du retour 23 de l'opercule, en limitant ainsi la course de retour du piston vers la gauche, comme illustré notamment sur la Figure 2. La collerette 24 est réunie à l'opercule par un bord 29, délimitant avec elle une gorge 30, ouverte vers l'extérieur et dans laquelle vient s'appuyer l'extrémité d'un ressort de rappel 31, monté coaxialement à la tige 25. A son autre extrémité, ce ressort 31 pénètre dans un logement 32, usiné dans la partie correspondante d'un bouton poussoir 33 solidaire de la tige 25 et permettant, par un effort de poussée exercé à l'encontre du ressort 31, le déplacement vers la droite du piston 26 dans la région interne 21 de la coquille, le relâchement de cet effort déterminant, grâce au ressort, le retour en position initiale du bouton et du piston.

Dans la plaque de base 11 du support 10, au droit de l'embout 9, est ménagé un passage 34, constituant avec l'embout le conduit d'admission par lequel le produit 2 prélevé dans la réserve 3 est aspiré dans le distributeur 1, avant d'être expulsé hors de celui-ci par un conduit d'évacuation 35, qui dans l'exemple de réalisation représenté sur les Figures 1 à 3, est sensiblement coudé à angle droit et débouche dans le fond 12, dans le prolongement de

l'orifice 20 prévu dans la face d'extrémité 18 de la coquille 15. Le support 10 comprend de plus, à la périphérie de la plaque de base 11, un bord circulaire 36 permettant de visser sur le distributeur l'extrémité filetée 37 d'un boîtier 38 pour la protection externe de la réserve 3. Ce boîtier 38 comporte un fond 39, présentant une collerette 40, apte à être engagée à force dans l'extrémité ouverte du boîtier 38. Un trou 39a est prévu dans le fond 39 pour permettre l'évacuation de l'air lors de la mise en place sur le boîtier.

Le support 10 comporte enfin, à l'opposé de la plaque de base 11, des renforts en saillie 41 permettant le montage et le centrage sur le dessus du distributeur, d'un couvercle ou capot 42, susceptible d'être emboîté sur le support au moyen de crans 43, prévus à l'extrémité inférieure de sa paroi latérale 44. Avantagusement, le couvercle 42 présente, dans la région de celui-ci qui coiffe le bouton poussoir 33, une languette d'inviolabilité 45, propre à être détachée du couvercle par arrachement de celle-ci, consécutivement à une rupture créée au droit d'une zone d'affaiblissement 46, reliant cette languette au couvercle. Ce dernier comporte enfin un bec verseur 47 à profil approprié et par lequel la dose de produit prélevée est finalement délivrée par le distributeur, ce bec 47 communiquant par un conduit de liaison 48 moulé ou autrement formé à l'intérieur du couvercle 42, avec l'extrémité du conduit d'évacuation 35.

Selon l'invention, les conduits respectivement d'admission 34 et d'évacuation 35 du produit 2 prélevé dans la réserve 3, sont munis de clapets dont le montage est tel que, lorsque l'un de ceux-ci est ouvert, l'autre soit fermé et vice versa, les ouvertures et fermetures successives de ces clapets résultant des mouvements du piston 26 dans la région interne 21, en réalisant successivement le

prélèvement d'une dose déterminée du produit puis l'expulsion de celle-ci de la façon qui sera mieux précisée plus loin. Sur les Figures, ces clapets sont respectivement désignés par les références 49 pour celui associé au conduit d'admission 34, et 50 pour celui monté dans le conduit d'évacuation 35. Chacun de ces clapets se compose essentiellement d'une languette souple 51, réunie par une zone de liaison 52 constituant une fraction de sa périphérie, la reliant à la paroi interne d'un manchon de support 53, l'ensemble étant de préférence réalisé en une matière plastique appropriée conférant à la languette la souplesse et la flexibilité nécessaires. A noter que l'usage des clapets 49 et 50 est ici d'autant préférable que l'évidement 14 du distributeur s'étend transversalement par rapport à l'axe du boîtier 38.

Dans l'exemple représenté sur les Figures 1 à 3, le clapet 49 est monté dans la partie terminale 7 du tube 4 constituant l'enveloppe de la réserve 3, le manchon 53 ayant son extrémité supérieure légèrement en dessous de l'orifice de sortie du tube une fois celui-ci vissé dans l'embout 9. En position normale, en particulier lorsqu'aucune dépression n'est créée dans la région interne 21 de la coquille 15 pour réaliser l'aspiration d'une dose de produit à prélever, la languette souple 51 repose sur un siège 54 venu de fabrication avec le tube 4, en fermant ainsi celui-ci en complément de l'obturation usuelle réalisée par le bouchon (non représenté) vissé sur le filetage de la partie terminale 7. En revanche, lors de la phase de prélèvement du produit, la languette 51 pivote autour de sa zone de liaison 52 en dégageant le siège 54, libérant le passage alors nécessaire à la sortie du produit hors de la réserve 3.

Le clapet 50 monté dans le conduit d'évacuation 35 présente exactement la même structure et

fonctionne de la même façon que le clapet 49 pour permettre, selon le cas, la fermeture ou l'ouverture de ce conduit, la languette souple 51 coopérant dans celui-ci avec un siège 55. Les deux clapets peuvent
5 être réalisés avec la même matière plastique ou, le cas échéant, avec des matériaux différents, notamment du fait que, dans l'exemple considéré, le clapet 49 est renouvelé à chaque changement de la réserve 3 du produit, tandis que la clapet 50 reste
10 monté en permanence dans le support 10 du distributeur. Une attention particulière doit donc être portée à la fabrication de ce second clapet pour lui assurer une longévité convenable.

Le fonctionnement du distributeur 1 illustré
15 sur les Figures 1 à 3 se déduit dès lors aisément des indications déjà données dans ce qui précède. Dans un premier temps, l'utilisateur, disposant du distributeur et notamment du support 10 avec l'ensemble de ses accessoires, dévisse le boîtier de
20 protection 38 vis-à-vis de ce support, pour introduire la réserve 3, dont le tube 4 formant l'enveloppe a préalablement été débarrassé de son propre bouchon de fermeture. La réserve est
25 notamment vissée sur l'embout 9, l'appareil étant prêt à être mis en oeuvre, une fois le boîtier 38 remis en place.

S'il s'agit d'une première utilisation, l'usager procède alors à l'arrachement de la languette d'inviolabilité 45, en brisant celle-ci
30 autour de son point d'affaiblissement 46 la reliant au couvercle 42 en exerçant sur cette languette un effort de pivotement vers l'arrière, comme schématisé sur la Figure 1.

A cet instant, l'appareil est prêt à fournir à
35 la demande une dose de produit déterminée, délivrée par le bec verseur 47, consécutivement aux mouvements de déplacement du piston 26 à l'intérieur de la coquille 15. Ainsi, le bouton poussoir 33

5 étant préalablement enfoncé jusqu'à ce que le piston 26 vienne s'appliquer contre la face d'extrémité 18 de la coquille, on comprend que le retour de ce bouton sous l'effet du ressort de rappel 31, va
10 créer dans la région 21 un effet de dépression, provoquant successivement le relèvement de la languette 51 du clapet 49 et l'aspiration à partir de la réserve 3 du produit 2 qu'elle contient, celui-ci s'écoulant à travers le passage 34 dans les canaux 17 prévus dans la surface externe de la coquille 15, puis dans les rainures 19 ménagées dans la face d'extrémité 18 pour venir enfin remplir la région 21 à travers l'orifice 20, ceci au fur et à
15 mesure que le piston recule jusqu'à butée finale sur le retour 23 de l'opercule 22. Dans cette phase d'aspiration du produit, la languette souple 51 du clapet 50 monté dans le conduit d'évacuation 35 reste au contraire fermement appliquée sur son siège 55, en obturant ainsi ce conduit.

20 Dans l'étape suivante, la bouton poussoir 33 étant à nouveau repoussé vers la face d'extrémité 18 de la coquille 15, le piston 26 expulse la dose préalablement prélevée. Dans cette phase, la pression créée par le déplacement du piston
25 provoque, à l'inverse, l'application de la languette souple du clapet 49 sur son siège 54 et, simultanément, le basculement de la languette du clapet 50, ouvrant le conduit 35 pour permettre l'écoulement de la dose ainsi expulsée vers le bec
30 verseur 47.

A chaque mouvement dans un sens du piston 26 sous l'effet du bouton poussoir 32, est ainsi prélevée une dose déterminée dont le volume correspond à celui délimité par la course de ce
35 piston à l'intérieur de la région interne 21 de la coquille 15, le mouvement en sens inverse provoquant l'expulsion de cette même dose qui reste donc toujours égale à elle-même à chaque course d'aller

et retour du piston. A noter cependant que ce volume peut être modifié au gré de l'utilisateur, soit lorsque celui-ci n'exerce pas sur le bouton poussoir, un effort suffisant pour repousser le piston jusqu'à son contact avec la face d'extrémité 18, soit en limitant mécaniquement la course utile du piston. Dans ce but, le profil du bouton poussoir 33 peut être avantageusement aménagé en lui faisant comporter dans sa face dirigée vers l'opercule 22 plusieurs parties en saillie formant crabots, par exemple au nombre de deux, respectivement 56 et 57 dans l'exemple considéré, et propres à coopérer avec une butée d'appui 58 sur l'opercule 22, le choix du crabot souhaité étant réalisé par simple rotation du bouton 33 autour de son axe pour amener ce crabot en regard de la butée 58. On comprend en effet que, du fait de leur différence d'épaisseurs, les crabots font ainsi varier la course maximale possible du piston 26 et par suite le volume de la dose prélevée à chaque mouvement d'aller et retour de celui-ci.

Le fonctionnement du distributeur ainsi mis en oeuvre peut être envisagé aussi longtemps que la réserve 3 contient du produit 2 à délivrer, la souplesse du tube 4 permettant au fur et à mesure des prélèvements, un écrasement progressif de sa paroi jusqu'à épuisement du produit, du fait de la dépression créée dans le tube.

Néanmoins, l'expérience montre qu'avec un tube de conception classique, cet épuisement du produit n'est jamais total, une fraction résiduelle non négligeable restant toujours emprisonnée dans le tube et par suite jetée avec celui-ci, ce qui est en soi préjudiciable.

Pour pallier cet inconvénient, on peut avantageusement prévoir, selon une autre disposition de l'invention, de conformer l'extrémité supérieure du tube 4 avec un épaulement 59 de forme conique, entourant coaxialement l'extrémité terminale 7 de ce

5 tube, de la façon représentée sur la Figure 5. Cet
épaulement 59 est raccordé par soudure ou autre
moyen de liaison approprié avec l'extrémité 60 du
tube 4. Avec une telle disposition, l'écrasement
progressif du tube, réalisé selon son plan médian 61
dans lequel se situe son extrémité inférieure
aplatie 5, peut être effectué jusqu'au voisinage
immédiat de la partie terminale 7, l'espace résiduel
62 dans lequel peut encore subsister du produit
étant réduit au minimum. Sur la Figure 5 a été
représenté à titre indicatif un bouchon 63 fermant
normalement le tube 4, avant que, après retrait de
ce bouchon, le réservoir soit mis en place sur
l'embout 9 du distributeur de la manière déjà
explicitée.

La Figure 6 schématise la mise en oeuvre d'un
perfectionnement complémentaire contribuant, en
complément avec l'épaulement conique 59 envisagé
ci-dessus, à assurer un meilleur remplissage du tube
4 et par suite une vidange plus complète de celui-ci
au fur et à mesure des prélèvements réalisés par le
distributeur. Sur cette Figure, le tube 4 est
représenté tête en bas, avec son extrémité
supérieure 64 ouverte, par laquelle s'effectue le
remplissage de la réserve 3 par le produit 2. Une
fois cette opération effectuée, on introduit
avantageusement dans le tube une plaquette 65, de
préférence réalisée en un matériau souple, du genre
mousse plastique, venant égaliser la surface en
regard du produit 2 préalablement introduit, avant
que ne soit réalisé le pincement du tube pour
l'aplatir selon la bordure d'extrémité 5. La
plaquette de mousse permet notamment de chasser
l'air éventuellement emprisonné dans le tube lors de
ce pincement et éviter ainsi tout volume mort non
rempli par le produit.

Les Figures 7 et 8 illustrent encore un autre
perfectionnement pouvant être mis en oeuvre avec le

distributeur selon l'invention. Comme on le voit notamment sur la Figure 7, la partie terminale 7 du tube 4 fermant la réserve 3 est associée à un bouchon d'extrémité 66 de conception particulière, comportant notamment une collerette centrale 67 s'engageant dans l'axe de cette partie terminale jusqu'à la languette 51 du clapet 49, et une tête 68 dont la dimension transversale est choisie telle qu'en position de fermeture du tube, elle vienne buter contre l'épaule conique 59, en étant éventuellement immobilisée contre celui-ci par des petits ergots en saillie (non représentés). La tête 68 du bouchon 66 comporte par ailleurs une empreinte en creux 69 de forme géométrique déterminée apte à coopérer avec une clé de forme complémentaire correspondante 70, ménagée dans le fond 39 fermant le boîtier 38. Dans l'exemple considéré et comme illustré sur la Figure 8, la clé 70 présente un contour carré, correspondant à celui de l'empreinte 68; bien entendu d'autres formes seraient possibles, par exemple triangulaire, en étoile ou autre, ne permettant le dévissage normal du bouchon 66 que par l'utilisateur possédant le boîtier 38 et le fond 39 de celui-ci avec la clé 70 adéquate, en rendant ainsi la mise en oeuvre du distributeur pratiquement indispensable pour le dévissage de tels bouchons.

En outre, chaque recharge de produit correspond à un clé de profil déterminé, afin d'éviter la mise en place de recharges successives de produits différents, pouvant conduire à des mélanges inopportuns.

Les Figures 9 et 10 illustrent une autre variante de réalisation, plus particulièrement adaptée à l'utilisation du distributeur avec une réserve 3 contenant un produit 2 de consistance pâteuse et en particulier une crème à usage cosmétique ou autre.

Dans cette variante, qui reprend naturellement les caractéristiques essentielles du distributeur proposé avec l'exemple selon les Figures 1 à 3, on a repris des chiffres de références identiques pour désigner les mêmes organes ou ceux qui jouent le même rôle dans l'un et l'autre cas.

Dans cette variante cependant, la réserve 3 du produit 2 est directement délimitée entre la plaque de base 11 du support 10 qui prolonge la paroi interne du boîtier 38. En outre, le couvercle 42 est avantageusement recouvert par un capot 71, amovible et normalement mis en place sur le boîtier 38 formant pot, par vissage en 73 à la partie. En son centre, le capot comporte, dirigée vers le couvercle 42, une protubérance 74 qui vient fermer de façon étanche un orifice 75 ménagé dans le couvercle 42 au droit du conduit d'évacuation 35. Le couvercle 42 est normalement mis en place sur le boîtier 38 au moyen de saillies d'encliquetage 72 ménagées dans la surface interne du couvercle et coopérant avec des creux de même profil, prévus sur une couronne 72a, s'élevant vers le haut à partir de la plaque de base 11.

Dans cette variante, le conduit d'admission 34 débouche directement à l'intérieur de la réserve 3 à travers la plaque de base 11, la clapet 49 associé étant monté entre la région interne 21 de la coquille 15 et logé à l'intérieur de l'extrémité de ce conduit d'admission. L'orifice de sortie 20 de la dose prélevée est disposé ici dans la paroi latérale de la coquille et communique avec le canal 14 ménagé dans la surface externe de celle-ci, ce canal communiquant à son tour avec le conduit d'évacuation 35 muni de son clapet 50.

Dans cette variante, le fond amovible 39 du boîtier 38 comporte une lèvre d'étanchéité périphérique 76 et une partie centrale plane 77 qui joue le rôle d'un piston, en repoussant le produit 2

dans la réserve en direction du support du distributeur, au fur et à mesure des prélèvements réalisés par commande du bouton poussoir 33 et manoeuvre du piston 26 dans la région 21 de la coquille. Avantageusement sont prévues à l'extrémité ouverte du boîtier 38, opposée à la plaque de base 11, des nervures en saillie 78, propres à déformer légèrement lors du montage la lèvre 76 à la périphérie du fond 39, une fois le boîtier 38 rempli avec le produit 2, la lèvre reprenant sa forme après engagement du fond en chassant l'air enfermé dans le boîtier. Ces nervures 78 forment crans d'arrêt pour le piston 77, une fois celui-ci mis en place, en évitant au produit 2 de s'échapper hors du boîtier.

Le fonctionnement du distributeur dans l'exemple de réalisation représenté ci-dessus, est bien entendu analogue à celui déjà explicité avec la première variante, les mouvements de va et vient du piston sous la commande du bouton poussoir réalisant successivement l'aspiration, puis le refoulement, d'une dose donnée du produit, la dépression créée au fur et à mesure dans le boîtier 38 permettant au fond 39 de se déplacer progressivement, en repoussant le produit restant jusqu'à épuisement final de ce dernier.

On réalise ainsi un distributeur de produits liquides ou pâteux, de conception très simple et qui présente des garanties d'hygiène particulièrement appréciables en supprimant tout contact du produit lui-même avec l'air ambiant, jusqu'à ce que la dose choisie soit définitivement délivrée pour l'emploi souhaité. Le distributeur est facile à réaliser, peu coûteux et peut présenter une esthétique externe bien adaptée en fonction de la nature des produits et de leurs utilisations. Notamment, le boîtier et le capot peuvent être fabriqués et décorés au choix, avec la plus grande latitude quant à l'inspiration du concepteur. Les moyens de pompage préconisés sont

par ailleurs conçus de façon à être disposés au plus près des clapets d'étanchéité, permettant à ceux-ci de s'appliquer sur leurs sièges respectifs dans les meilleures conditions de fiabilité. Enfin, la course du piston, donc le volume de la dose délivrée peut être réglé de la manière indiquée, ce qui présente un autre avantage en évitant un gaspillage inutile du produit.

La construction du distributeur selon l'invention se prête par ailleurs de façon efficace à un montage de la coquille 15 et du support 10, ainsi que du piston 26, dans un plan vertical, sur des machines à haute cadence de fabrication; la pompe ainsi constituée est alors disposée horizontalement, ses clapets assurant en toute position les étanchéités indispensables.

Bien entendu, il va de soi que l'invention ne se limite pas aux exemples de réalisation plus spécialement décrits et représentés ci-dessus; elle en embrasse au contraire toutes les variantes. En particulier, on peut concevoir de réaliser les clapets montés dans les conduits d'admission et d'évacuation, non plus au moyen de languettes souples en matière plastique ou autre mais avec des billes appliquées sur leur siège sous l'effet d'un ressort ou moyen élastique équivalent. De même, on pourrait prévoir de disposer le ressort de rappel du bouton poussoir, non à l'extérieur de la cavité de la coquille mais dans cette dernière pour autant que la nature du matériau constituant ce ressort ne puisse pas polluer le produit contenu dans cette cavité.

REVENDECATIONS

1. Distributeur de doses prédéterminées d'un produit liquide ou pâteux, notamment produit alimentaire ou cosmétique, contenu dans une réserve fermée communiquant avec le distributeur, caractérisé en ce qu'il comporte un support fixe (10), présentant une paroi (13) délimitant un évidement cylindrique transversal ouvert à une extrémité par laquelle il reçoit une coquille (15) également cylindrique et coaxiale à l'évidement, fermant l'extrémité de celui-ci tout en ménageant avec la paroi du support un jeu intermédiaire (14) communiquant respectivement avec un conduit d'admission (34) en liaison avec l'intérieur de la réserve (3) du produit liquide ou pâteux (2) à distribuer et avec un conduit d'évacuation (35) de ce produit, les conduits d'admission et d'évacuation étant munis de clapets (49,50), montés inversés l'un par rapport à l'autre, de telle sorte que l'un soit ouvert lorsque l'autre est fermé et vice versa, le jeu (14) entre la coquille et le support étant réuni à une cavité interne (21) à la coquille dans laquelle est monté un piston mobile (26), coulissant dans cette cavité de telle manière que le déplacement du piston dans un sens provoque l'ouverture du clapet (49) monté dans le conduit d'admission (34) et le remplissage de la cavité par aspiration d'une dose de produit égale au volume déplacé par le piston, introduite dans la cavité par le jeu intermédiaire prévu entre le support et la coquille, et que le déplacement de retour en sens inverse du piston expulse la dose aspirée à travers le conduit d'évacuation (35).
2. Distributeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque clapet (49,50), monté respectivement dans les conduits d'admission (34) et d'évacuation (35), est constitué par une languette

souple (51), en matière plastique ou autre, s'étendant transversalement dans le conduit et solidarisée sur une partie de sa périphérie avec un manchon de support (53) disposé coaxialement au conduit, la languette en pivotant par rapport au manchon, ouvrant ou fermant le conduit en coopérant avec un siège d'appui (54,55) formant butée, ménagé dans celui-ci.

3. Distributeur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux clapets, voire seulement l'un de ceux-ci, est constitué au moyen d'une bille en plastique, en verre, ou en un matériau analogue, coopérant avec un siège contre lequel elle est écartée ou appliquée, sous l'effet d'un ressort d'appui ou équivalent, également en matière plastique, monté dans le conduit associé.

4. Distributeur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la coquille (15) présente une surface latérale externe, dirigée vers le jeu intermédiaire (14) ménagé avec la paroi interne (13) de l'évidement cylindrique du support (10), comportant un ensemble de canelures parallèles (16), réparties autour de l'axe de la coquille pour assurer le centrage de celle-ci dans le support, en ménageant des canaux d'écoulement (17) de la dose du produit, aspirée à travers le conduit d'admission.

5. Distributeur selon la revendication 4, caractérisé en ce que la coquille (15) comporte une face d'extrémité parallèle au fond (12) de l'évidement du support (10) et dans laquelle sont prévues des rainures radiales (19), communiquant respectivement avec les canaux latéraux (17) et le conduit d'évacuation (35).

6. Distributeur selon la revendication 5, caractérisé en ce que les rainures radiales (19) de la face d'extrémité (18) de la coquille (15) sont au nombre de quatre et débouchent dans un orifice

central (20), communiquant avec la cavité interne (21) à la coquille et le conduit d'évacuation (35).

5 7. Distributeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le piston mobile (26) coulissant dans la cavité (21) comporte une tête, en contact étanche (27) avec la surface interne de celle-ci, une tige (25) prolongeant la tête vers l'extérieur à l'opposé de la face d'extrémité de la coquille (15) et
10 traversant un opercule (22) fermant la cavité.

8. Distributeur selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'opercule (22) comprend, à l'extérieur de la cavité, une gorge ouverte (30) d'appui et d'immobilisation d'un ressort de rappel (31), disposé coaxialement à la tige (25) et appliqué à l'opposé sur un bouton poussoir (33) de commande du déplacement du piston (26) dans la cavité (21) pour l'aspiration et l'évacuation
15 successives des doses de produit prélevées.

20 9. Distributeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la course du piston (26) dans la cavité (21) est limitée par une butée fixe (58), prévue sur le support (10), le bouton poussoir comprenant des saillies (56,57) d'épaisseur différentes, amenées
25 par rotation du bouton en regard de la butée fixe en modifiant la longueur du déplacement maximal du bouton à l'encontre du ressort de rappel (31).

30 10. Distributeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le conduit d'évacuation (35) est prévu dans le fond (12) du support (10) au droit de l'orifice central (20) ménagé dans la face d'extrémité (18) de la coquille (15).

35 11. Distributeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le conduit d'évacuation (35) est ménagé dans la paroi latérale du support.

12. Distributeur selon l'une des revendications 10 ou 11, caractérisé en ce que le conduit (35) est muni d'un bec verseur (47) le prolongeant.

5 13. Distributeur selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que le support (10) est associé à un couvercle (42) fixe ou amovible, fixé sur le support par des clips (43,72) ou analogues.

10 14. Distributeur selon la revendication 13, caractérisé en ce que le couvercle (42) comporte une languette d'inviolabilité détachable (45) par rupture et arrachement, protégeant le bouton poussoir (33) de telle sorte que la commande du piston (26) dans la cavité (21) ne puisse s'effectuer qu'après retrait de la languette.

15 15. Distributeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que le support (10) est solidarisé de la paroi latérale d'un pot ou boîtier (38), de préférence cylindrique, contenant le produit (2) à prélever, ce pot étant
20 fermé par un fond plat (39), monté coulissant dans le pot au fur et à mesure des prélèvements des doses, ce fond formant piston de refoulement du produit vers le conduit d'admission (34).

25 16. Distributeur selon la revendication 15, caractérisé en ce que le fond plat (39) comporte une lèvre d'étanchéité (76), appliquée contre la paroi latérale du pot (38).

30 17. Distributeur selon la revendication 16, caractérisé en ce que la paroi latérale du pot (38) comporte, à son extrémité ouverte opposée au support recevant le fond, des nervures en saillie (78), propres à comprimer la lèvre d'étanchéité (76) du fond (39) lors de l'engagement du fond dans la
35 réserve contre la paroi, en formant des crans d'arrêt du fond ainsi mis en place dans le pot, après remplissage par le produit.

18. Distributeur selon l'une quelconque des revendications 1 à 14, caractérisé en ce que le

support (10) comporte un embout (9), raccordé au conduit d'admission (39) et comprenant un filetage interne (8) sur lequel se visse la tête (7) de la réserve (3) du produit (2), rendue ainsi amovible par rapport au support.

19. Distributeur selon la revendication 18, caractérisé en ce que la réserve (3) de produit (2) est constituée par un tube souple plastique ou métalloplastique (4), monté sur l'embout et entouré par un boîtier de protection externe (38) solidaire du support (10).

20. Distributeur selon la revendication 19, caractérisé en ce que le tube (4) présente un épaulement de forme conique (59), relevé vers le haut et entourant la tête (7) du tube (4), portant elle-même un filetage propre à son vissage sur l'embout (9), cet épaulement limitant le volume de produit perdu restant dans le tube après épuisement de celui-ci.

21. Distributeur selon l'une des revendications 18 ou 19, caractérisé en ce que le tube souple (4) enferme à son extrémité inférieure une plaquette transversale de mousse plastique (65), introduite dans le tube consécutivement à son remplissage par le produit (2) et avant sertissage de son extrémité (5).

22. Distributeur selon la revendication 18, caractérisé en ce que le tube est fermé par un bouchon amovible (66), à retirer avant montage sur l'embout du support, ce bouchon comportant une empreinte de dévissage (69), apte à coopérer avec une clé (70) de même profil prévue dans le fond du boîtier de protection (38).

FIG. 1

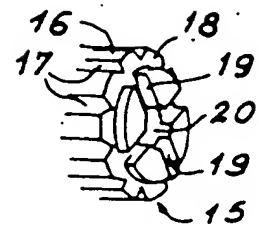
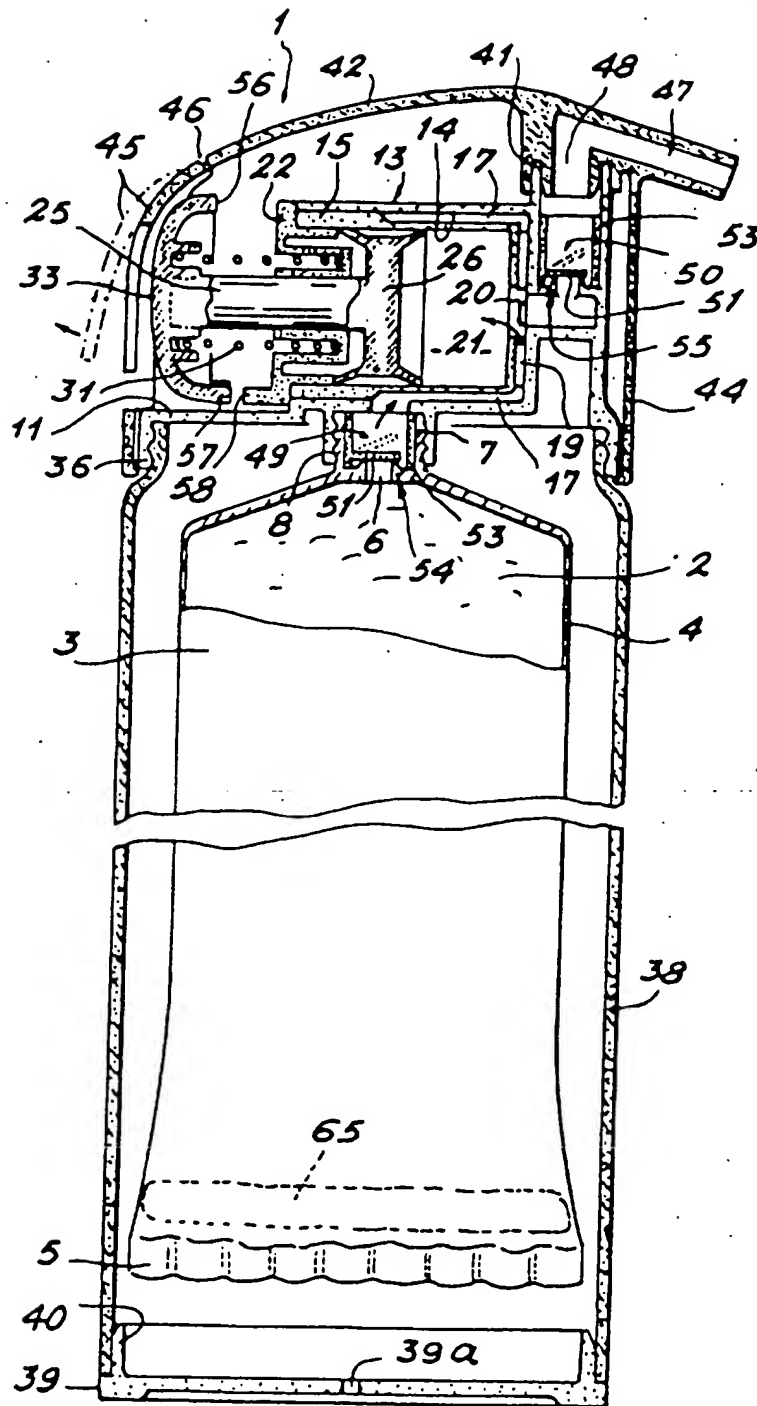


FIG. 4

2.5

FIG. 2

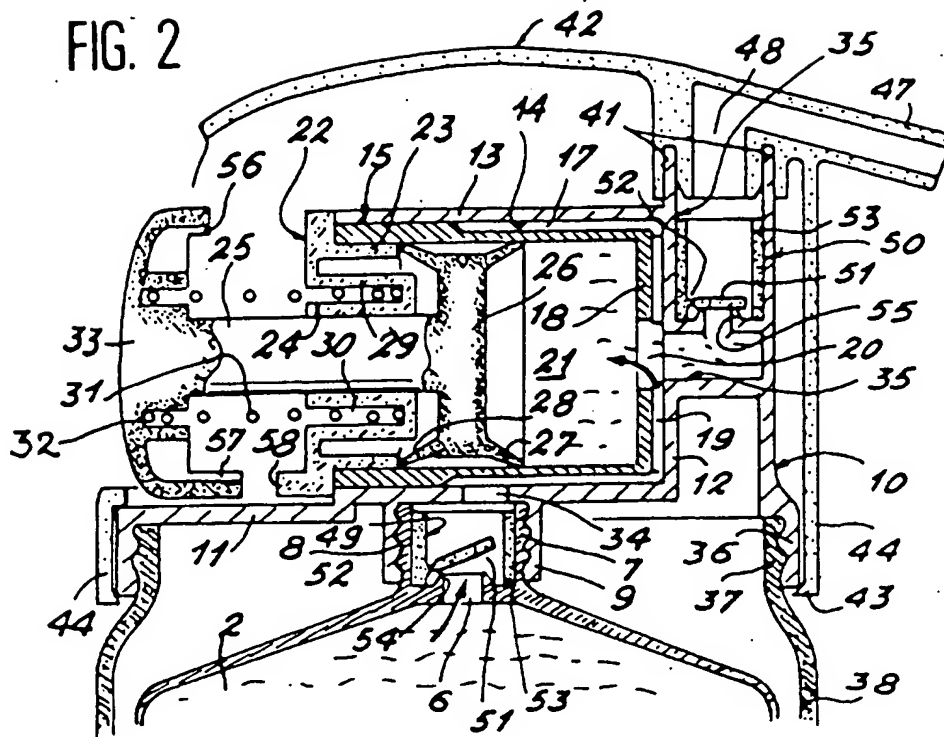
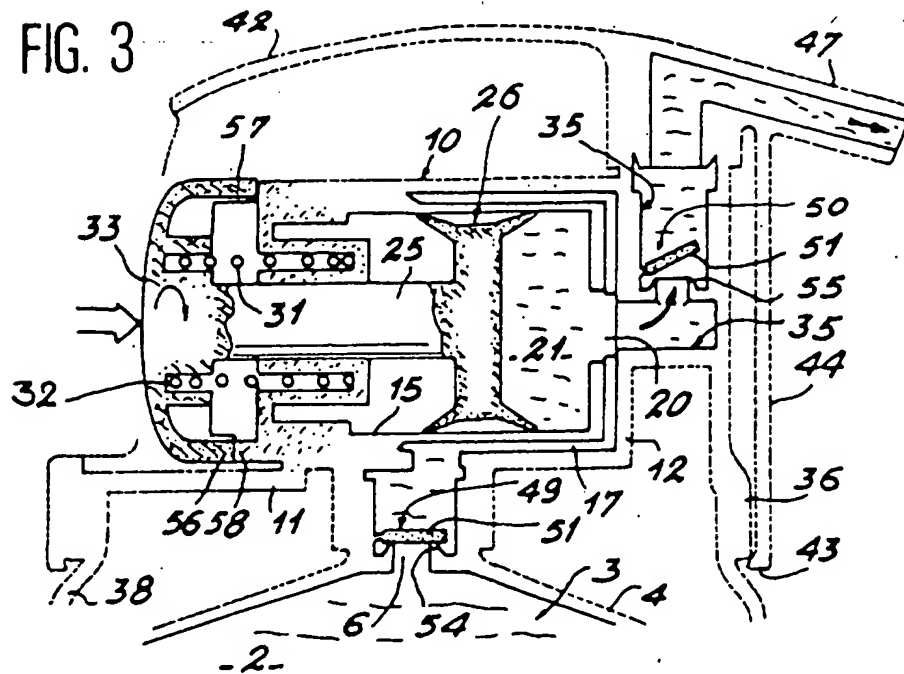


FIG. 3



3.5

FIG. 5

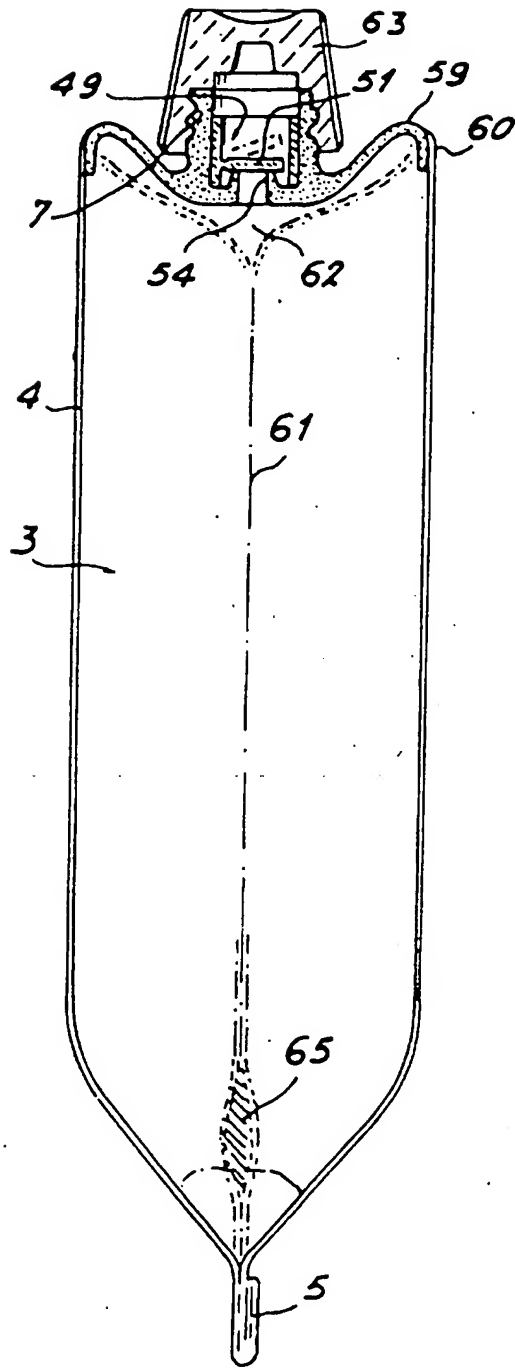
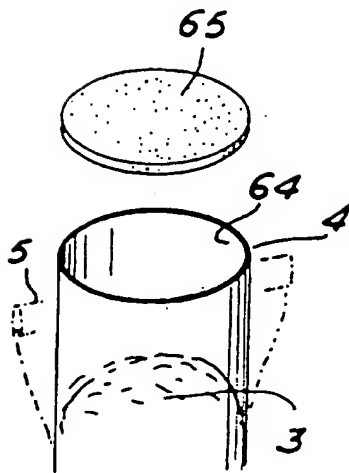
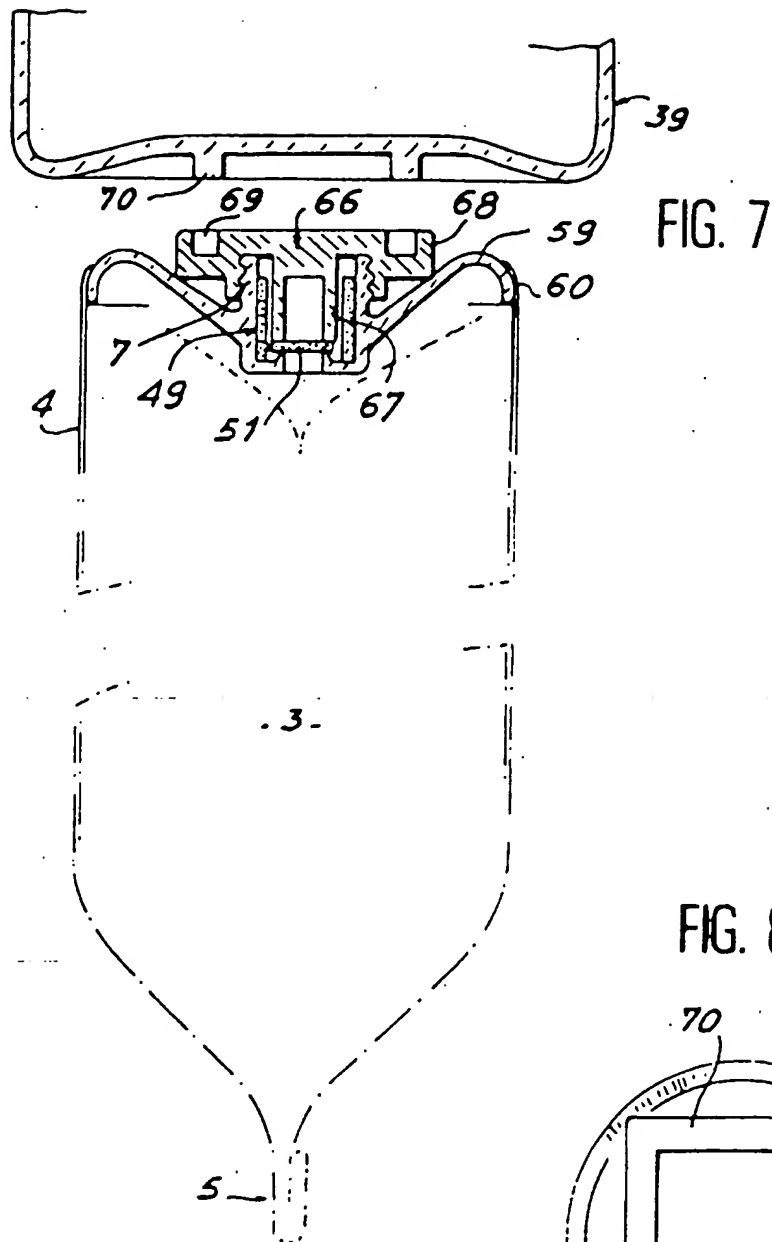


FIG. 6



4.5



S.S

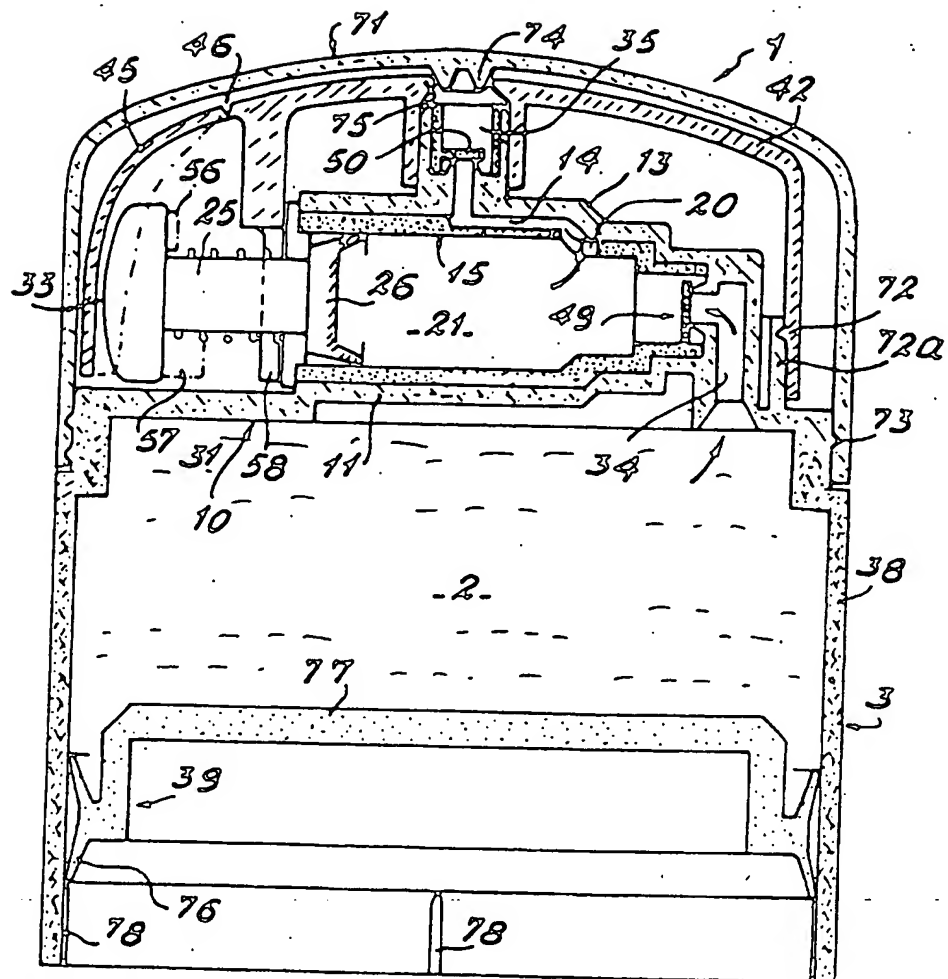


FIG. 9

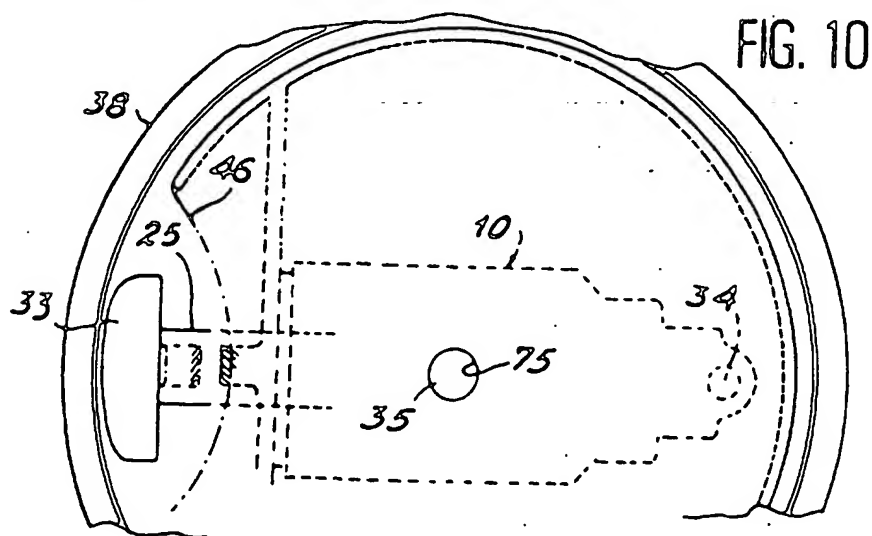


FIG. 10